

ACCESSION NUMBER: 1999:676387 CAPLUS
 DOCUMENT NUMBER: 131:256907
 TITLE: Foliage fertilizer containing amino-acids and trace elements
 INVENTOR(S): Huang, Zhaohua; Feng, Kaishui
 PATENT ASSIGNEE(S): Peop. Rep. China
 SOURCE: Faming Zhuanli Shenqing Gongkai Shuomingshu, 9 pp.
 CODEN: CNXXEV
 DOCUMENT TYPE: Patent
 LANGUAGE: Chinese
 INT. PATENT CLASSIF.:
 MAIN: C05G003-00
 SECONDARY: C05F007-00
 CLASSIFICATION: 19-5 (Fertilizers, Soils, and Plant Nutrition)
 Section cross-reference(s): 60
 FAMILY ACC. NUM. COUNT: 1
 PATENT INFORMATION:

PATENT NO.	KIND	DATE	APPLICATION NO.	DATE
-----	----	-----	-----	-----
CN 1137029	A	19961204	CN 1996-100300	19960508 <--

ABSTRACT:

The fertilizer contains .alpha.-amino acids 2.5-7%, trace element of Cu, Zn, Fe, Mo, B, K, Ca, and Mg etc. 30-150 ppm, rare earth 10-50 ppm, chelating agent 30-70 ppm, penetrating aid 10-50 ppm, and addnl. water to 100%. The chelating agent is water-sol. poly org. acids or polyol; the penetrating aid water-sol. purine compd. The manuf. process comprises aging the mother liquor of L-cystine prodn. from human hair, pork hair, etc., adjusting pH of the mother liquor, chelating stabilization by adding trace elements, rare earth, penetrating aid and chelating agent to the mother liquor, cooling, aging, and adjusting pH, filtering, and canning.

SUPPL. TERM: foliage fertilizer amino acid trace element
 INDEX TERM: Penetrating agents
 (aid; foliage fertilizer contg. amino-acids and trace elements)
 INDEX TERM: Chelating agents
 Hair
 Wastewater treatment
 (foliage fertilizer contg. amino-acids and trace elements)
 INDEX TERM: Amino acids, biological studies
 Rare earth metals, biological studies
 Trace elements, biological studies
 ROLE: AGR (Agricultural use); BIOL (Biological study); USES (Uses)
 (foliage fertilizer contg. amino-acids and trace elements)
 INDEX TERM: Keratins
 ROLE: BPR (Biological process); BIOL (Biological study); PROC (Process)
 (foliage fertilizer contg. amino-acids and trace elements)
 INDEX TERM: Fertilizers
 ROLE: IMF (Industrial manufacture); PREP (Preparation)
 (foliage; foliage fertilizer contg. amino-acids and trace elements)
 INDEX TERM: Carboxylic acids, biological studies
 ROLE: AGR (Agricultural use); BIOL (Biological study); USES (Uses)

(polycarboxylic; foliage fertilizer contg. amino-acids and trace elements)

INDEX TERM: Alcohols, biological studies
 ROLE: AGR (Agricultural use); BIOL (Biological study); USES (Uses)
 (polyhydric; foliage fertilizer contg. amino-acids and trace elements)

INDEX TERM: 7439-89-6, Iron, biological studies 7439-95-4, Magnesium, biological studies 7439-98-7, Molybdenum, biological studies 7440-09-7, Potassium, biological studies 7440-42-8, Boron, biological studies 7440-50-8, Copper, biological studies 7440-66-6, Zinc, biological studies 7440-70-2, Calcium, biological studies
 ROLE: AGR (Agricultural use); BIOL (Biological study); USES (Uses)
 (foliage fertilizer contg. amino-acids and trace elements)

INDEX TERM: 56-89-3P, L-Cystine, biological studies
 ROLE: AGR (Agricultural use); BPN (Biosynthetic preparation); BIOL (Biological study); PREP (Preparation); USES (Uses)
 (foliage fertilizer contg. amino-acids and trace elements)

INDEX TERM: 506-87-6, Ammonium carbonate 7664-41-7, Ammonia, uses
 ROLE: NUU (Nonbiological use, unclassified); USES (Uses)
 (foliage fertilizer contg. amino-acids and trace elements)

[19]中华人民共和国专利局

[11] 公开号 CN 1137029A



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 96100300.6

[51] Int. Cl⁶

C05G 3/00

[43] 公开日 1996 年 12 月 4 日

[22] 申请日 96.5.8

[71] 申请人 黄兆华

地址 350001 福建省福州市鼓楼区后营后巷6号 3-302

共同申请人 冯开水

[72] 发明人 黄兆华 冯开水

[74] 专利代理机构 福州市专利事务所

代理人 赵新飞 张坤星

C03F 7/00

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图页数 1 页

[54] 发明名称 一种含有多种氨基酸和微量元素的叶面肥及其制备方法

[57] 摘要

本发明提供了一种利用以角蛋白白如人发、羊毛、角蹄下脚料等为原料制取 L-胱氨酸后的母液制备的叶面肥及其制备工艺。该叶面肥含有 17 种以上 α -氨基酸和多种微量元素以及稀土、螯合剂和助渗剂。其工艺流程为：将母液先进行陈化和酸碱调试，继而进行螯合稳定工艺，冷却后再次酸碱调试和陈化，最后过滤、装罐。该制备工艺使作为废水排放的制取 L-胱氨酸后的母液，得以合理的利用，因此具有良好的经济和社会效益。

(BJ)第 1456 号

权 利 要 求 书

1、一种植物叶面肥，包含多种 α -氨基酸、微量元素、稀土等，其特征在于，还包含整合剂和助渗剂，该叶面肥各组成成分的含量为：

α -氨基酸 2.5-7%

铜、锌、铁、钼、硼、钾、钙、镁等微量元素各为30-150PPM

稀土 10-50PPM

整合剂 30-70PPM

助渗剂 10-50PPM

其余为水。

2、根据权利要求1所述的植物叶面肥，其特征在于，整合剂是一种水溶性多元有机酸类或多元醇类螯合物。

3、根据权利要求1所述的植物叶面肥，其特征在于助渗剂是一种水溶性嘌呤类化合物。

4、一种含有多多种 α -氨基酸和微量元素的叶面肥的制备方法，其特征在于，它是利用以角质蛋白如人发、猪毛、角蹄下脚料等为原料制取L-胱氨酸后的母液而制备的，该制备方法包括如下工艺流程：

将提取L-胱氨酸后的母液先进行陈化和酸碱调试，继而施行整合

稳定工艺,冷却后再进行酸碱调试和陈化,最后过滤、装罐,其中整合稳定工艺是指按权利要求1所述的重量比例,加入微量元素、稀土、助渗剂和螯合剂,并同时进行调温加热。

5、根据权利要求4所述的制备方法,其特征在于所述的陈化系采用静置36-48小时,第二次陈化采用静置22-26小时。

6、根据权利要求4所述的制备方法,其特征在于所述酸碱调试系采用 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 或 $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ 使 $\text{PH}=4.0-4.5$ 。

7、根据权利要求4所述的制备方法,其特征在于所述的整合稳定工艺中的调温加热,是指加热至 $50^\circ\text{C}-70^\circ\text{C}$ 持续25-35分钟。

8、根据权利要求4所述的制备方法,其特征在于所述的过滤是采用板框压滤,其滤布为300-450目。

说明书

一种含有多多种氨基酸和微量元素的叶面肥及其制备方法

本发明涉及的是一种含有多多种氨基酸和微量元素的肥料及其制备方法,特别是以利用角质蛋白提取L-胱氨酸后的母液生产的含有多多种 α -氨基酸和微量元素的叶面肥及其制备方法。

现有技术中,用角质蛋白原料如人发、猪毛、猪蹄下脚料等制取L-胱氨酸,既使废弃物得到了合理的利用,也改善了环境。但是,对制取L-胱氨酸后的母液如何处理,仍是一项急待解决的问题。如果将母液作为废水排放,不仅造成巨大的资源浪费(因为母液中仍含有多达17种以上的 α -氨基酸,总含量高达3-6%),而且又造成了新的环境污染。

近代科学研究表明,植物不仅以根部吸收营养物质,还能从叶、茎细胞直接吸收。实验还表明,对植物施加叶面肥,比根部施肥效果更佳。80年代以来。国内外市场上相继出现了多种植物叶面肥,但它们多属无机叶面肥和单一氨基酸叶面肥。

本发明的目的在于提供一种含有多多种氨基酸和微量元素的植物叶面肥以及提供利用以角质蛋白制取L-胱氨酸后的母液制备该叶面肥的方法。

本发明的目的之一是通过以下方案实现的。

本植物叶面肥含有多多种 α -氨基酸,含有铜、锌、铁、铝、硼、

钾、钙、镁等微量元素，含有稀土、螯合剂和助渗剂，其中各组分的含量为：

α -氨基酸 2.5-7%

微量元素铜、锌、铁、铝、硼、钾、钙、镁各为30-150PPM

稀土 10-50PPM

螯合剂 30-70PPM

助渗剂 10-50PPM

其余为水。

实现本发明的另一个目的采用如下工艺流程：将提取L-胱氨酸后的母液先进行陈化和酸碱调试，继而施行整合稳定工艺，冷却后再次进行酸碱调试和陈化，最后过滤、装罐。其中所述的整合稳定工艺是添加微量元素、稀土，并加入助渗剂和螯合剂，并同时进行调整加热。

本发明除了具有有机微肥的优点外，由于它含有17种以上氨基酸，更能促进植物的生长；由于它采用助渗剂等技术，因此更适合作为叶面肥；又由于它是利用提取L-胱氨酸后的母液作为基本原料，因此既能产生可观的经济效益，而且在保护环境方面也具有良好的社会效益。本叶面肥经大田试验增产效果明显，水稻、小麦、玉米可增产7-10%；蔬菜类可增产14-23%，还可缩短成熟期5-7天；花卉喷施后可延长花期5-7天；对水果、茶叶、菸叶等均具明显效果。

以下对本发明作进一步具体说明。

一种含有多种 α -氨基酸和微量元素的叶面肥，是由17种以上

α -氨基酸、微量元素、稀土、螯合剂和助渗剂等所组成,所述的微量元素是:铜、锌、铁、铝、硼、钾、钙、镁等。组成本叶面肥的各组分的含量比为:

α -氨基酸 2.5-7%

铜、锌、铁、铝、硼、钾、钙、镁等微量元素各为30-150PPM

稀土 10-50PPM

螯合剂 30-70PPM

助渗剂 10-50PPM

其余为水。

其中:

α -氨基酸存在于以角质蛋白制取L-胱氨酸后的母液中,其含量是由制取L-胱氨酸时角质蛋白原料与酸水解液的比例所决定的,一般含量为3-6%;

螯合剂是一种水溶性多元有机酸类或多元醇类螯合物,如N-三乙酸或EDTA等;

助渗剂是一种水溶性嘌呤类化合物。

以下结合附图,阐述制备本叶面肥的方法。

图1为制备本叶面肥的工艺流程图。

图2为已知技术中以角质蛋白为原料制取L-胱氨酸的工艺流程图。

参照图1,一种含有多种 α -氨基酸和微量元素的叶面肥的制备方法,它是利用以角质蛋白如人发、猪毛、角蹄下脚料等废弃物为

原料制取 L- 胱氨酸后的母液而制备的, 该制备方法包括如下工艺流程:

将提取 L- 胱氨酸后的母液先进行陈化, 即静置 36~48 小时, 陈化后的原料液用 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 或 $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ 进行酸碱调试, 使 $\text{PH}=4.0-4.5$; 经酸碱调试后的料液施行螯合稳定工艺, 该工艺是将微量元素 (铜、锌、铁、钼、硼、钾、钙、镁等)、稀土、螯合剂、助渗剂按前述的组分含量相混合后投入料液中, 搅拌后, 调温加热至 $50^\circ\text{C}-70^\circ\text{C}$, 持续 25-35 分钟; 经螯合稳定工艺待其冷却后, 视情可再次用 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 或 $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ 调酸碱度, 使 PH 仍为 $4.0-4.5$; 尔后再进行陈化, 即静置 22-26 小时; 最后用 300-450 目的滤布采用板框压滤的方法进行过滤; 过滤后即可装罐包装。

参照图 2, 以角质蛋白如人发、猪毛、角蹄下脚料等废弃物为原料制取 L- 胱氨酸的制备工艺, 属于已知技术, 在此不再赘述。这里仅说明一点, 即经筛选脱脂干燥后的原料的投入与酸水解液的重量比例, 决定了其提取 L- 胱氨酸后的母液中 α 氨基酸的含量。

制备本植物叶面肥的最佳实施例:

利用角质蛋白如人发、猪毛、角蹄下脚料等废弃物为原料制取 L- 胱氨酸后的母液, 将该母液静置陈化 42 小时; 经陈化的原料液用 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 进行酸碱调试, 使其成为料液, 料液的 PH 值为 4.2; 把铜 40PPM、锌 100PPM、铁 70PPM、钼 80PPM、钾 150PPM、钙 60PPM、镁 70PPM, 与稀土 30PPM, 与 N- 三乙酸 50PPM, 与助渗剂 30PPM 相混合后, 投入料液中搅拌, 尔后加热至 60°C 持续 30 分钟; 冷却后, 再用

$\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 调试, 使PH值仍为4.2; 再经24小时的静置陈化; 最后用400目的滤布通过板框压滤后便可装罐、包装。

说明书附图

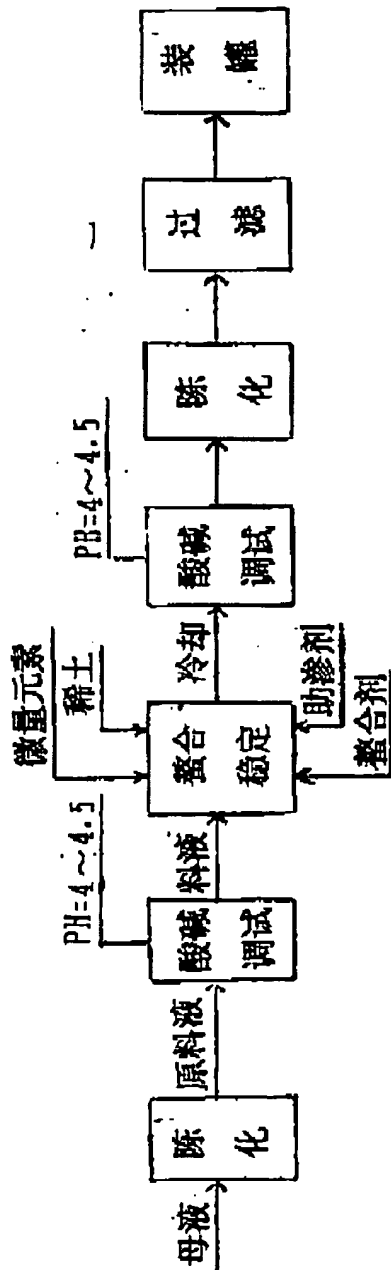


图1

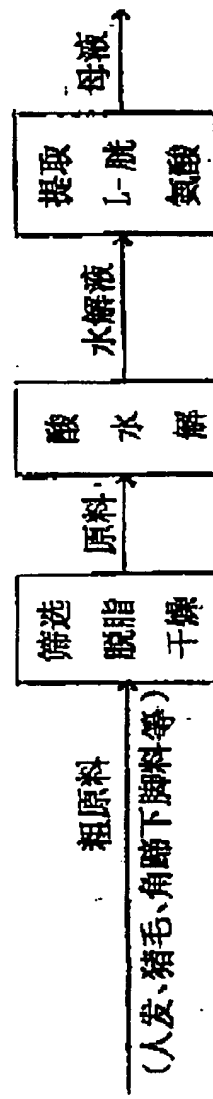
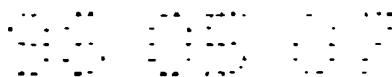


图2



将100重量份磨细的川楝籽与100重量份水,于80℃煮沸3小时,分离除去残渣得到川楝籽提取液;

取100重量份上述的氨基酸溶液、18重量份川楝籽提取液、18重量份柠檬酸、18重量份黄腐植酸、4重量份锌、铜、铁、锰、钼、钴的碳酸盐和硼酸与6重量份甜菜碱混合,再于80℃反应1小时,并将混合液的pH控制在5.5,反应结束可得到微量元素氨基酸混合液,再经浓缩干燥得到微量元素氨基酸混合物。

所述微量元素锌、铜、铁、锰、钼、钴、硼之重量比为0.04:0.01:0.8:0.1:0.05:0.01:0.1。

2. 天然药材提取液的制备

取1.5重量份白羊草、1.0重量份天仙子、2重量份苦参、3重量份苦楝、3重量份百部、0.6重量份灵芝和1.6重量份雷公藤,用95%乙醇按照乙醇与天然药材的重量比为1:2,在25℃浸泡36小时,然后压榨除去残渣,而得到的液体经蒸馏除去乙醇,其残留物烘干待用。

3. 麦饭石提取液的制备

取1.5重量份麦饭石,使用4%(重量)盐酸按照麦饭石与所述盐酸的重量比为1:2与麦饭石混合,煮沸2小时,然后用浓氨水中和达到pH7.0,过滤,得到的滤液蒸发至干,残留物待用。

4. 将天然药材提取物与麦饭石提取物按照重量比7:1的比例混合得到混合物。

5. 取20重量份微量元素氨基酸混合物、6重量份腐植酸、0.2重量份活性有机质、35重量份尿素、20重量份磷酸二铵和14重量份硫酸钾经过混合、造粒、干燥得到其产品。

使用亩用量25公斤该产品进行了田间试验,并以亩用量30公斤碳铵和33公斤磷肥作为一对照试验,种植甜菜的试验结果表明,与对照样相比,增产率达到7.4%.

实施例3

本发明肥料的制备,其制备步骤如下:

1. 微量元素氨基酸混合物的制备

在密闭的反应器中,让105重量份角蛋白质人的毛发,和20重量份大豆粉,在1.5重量份尿素催化剂存在下,用180重量份浓度为35%(重量)硫酸,将混合物的温度控制在110℃下进行水解4小时,再用35%(重量)氨水中和其水解液得到氨基酸溶液;

将110重量份磨细的川楝籽与110重量份水,于70℃煮沸4小时,分离除去残渣得到川楝籽提取液;

取110重量份上述的氨基酸溶液、20重量份川楝籽提取液、20重量份柠檬酸、20重量份黄腐植酸、2重量份锌、铜、铁、锰、铝、钴的碳酸盐和硼酸与8重量份甜菜碱混合,再于75℃反应1.5小时,并将混合液的pH控制在6.0,反应结束可得到微量元素氨基酸混合液,再经浓缩干燥得到微量元素氨基酸混合物。

所述微量元素锌、铜、铁、锰、铝、钴、硼之重量比为0.06:0.15:1.0:1:0.06:0:0.2。

2. 天然药材提取液的制备

取2重量份白羊草、1.5重量份天仙子、1.5重量份苦参、2重量份苦楝、3重量份百部、0.7重量份灵芝和1.4重量份雷公藤,用95%乙醇按照乙醇与天然药材的重量比为1:3,在25℃浸泡36小时,

然后压榨除去残渣,而得到的液体经蒸馏除去乙醇,其残留物烘干待用。

3. 麦饭石提取液的制备

取2重量份麦饭石,使用4%(重量)盐酸按照麦饭石与所述盐酸的重量比为1:3与麦饭石混合,煮沸3小时,然后用浓氨水中和达到pH7.0,过滤,得到的滤液蒸发至干,残留物待用。

4. 将天然药材提取物与麦饭石提取物按照重量比7:1的比例混合得到混合物。

5. 取22重量份微量元素氨基酸混合物、8重量份腐植酸、0.3重量份活性有机质、35重量份碳酸氢铵、22重量份磷酸二铵和16重量份硫酸钾经过混合、造粒、干燥得到其产品。

使用亩用量20公斤该产品进行了田间试验,并以亩用量20公斤硝酸磷肥和50公斤碳铵作为对照试验,种植辣椒的试验结果表明,与对照样相比,增产率达到7.8%。

实施例4

制备本发明的肥料,其制备步骤如下:

1. 微量元素氨基酸混合物的制备

在密闭的反应器中,让115重量份角蛋白质猪毛,和25重量份大豆粉,在2.0重量份尿素催化剂存在下,用200重量份浓度为35%(重量)硫酸,将混合物的温度控制在110℃下进行水解4小时,再用35%(重量)氨水中和其水解液得到氨基酸溶液;

将120重量份磨细的川楝籽与120重量份水,于65℃煮沸4小时,分离除去残渣得到川楝籽提取液;

取130重量份上述的氨基酸溶液、24重量份川楝籽提取液、24重量份柠檬酸、24重量份黄腐植酸、5重量份锌、铜、铁、锰、钼、钴的碳酸盐和硼酸与10重量份甜菜碱混合,再于80℃反应2小时,并将混合液的pH控制在6.5,反应结束可得到微量元素氨基酸混合液,再经浓缩干燥得到微量元素氨基酸混合物。

所述微量元素锌、铜、铁、锰、钼、钴、硼之重量比为0.08:0.25:2.0:2.0:0.08:0.01:0.3。

2. 天然药材提取液的制备

取2.5重量份白羊草、2.0重量份天仙子、1重量份苦参、1重量份苦楝、4重量份百部、0.8重量份灵芝和1.2重量份雷公藤,用水按照水与天然药材的重量比为1:6,在70℃浸泡5小时,然后压榨除去残渣,而得到的液体蒸干,其残留物待用。

3. 麦饭石提取液的制备

取2.5重量份麦饭石,使用4%(重量)盐酸按照麦饭石与所述盐酸的重量比为1:4与麦饭石混合,煮沸4小时,然后用浓氨水中和达到pH7.0,过滤,得到的滤液蒸发至干,残留物待用。

4. 将天然药材提取物与麦饭石提取物按照重量比7:1的比例混合得到混合物。

5. 取25重量份微量元素氨基酸混合物、4重量份腐植酸、0.4重量份活性有机质、40重量份硫酸铵、25重量份磷酸二铵和18重量份氯化钾经过混合、造粒、干燥得到其产品。

使用亩用量25公斤该产品进行了田间试验,并用亩用量25公斤碳铵和25公斤磷肥作为一对照试验,种植糜黍的试验结果表明,与对照样相比,增产率达到8.5%。

This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record.

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.